

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-074793

(43)Date of publication of application : 15.03.2002

(51)Int.Cl.

G11B 17/028

(21)Application number : 2000-255301

(71)Applicant : ALPINE ELECTRONICS INC

(22)Date of filing : 25.08.2000

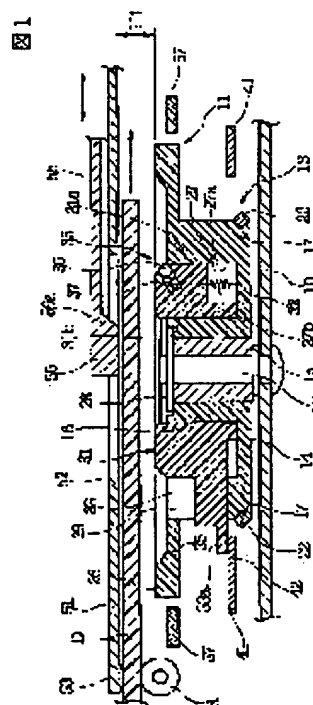
(72)Inventor : KATO KAZUNARI

(54) DISK ROTARY-DRIVING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve the problems of a large height dimension as a whole and the possible clashing of a disk being transferred on a projected part caused by the projected part provided to be inserted into the center hole of the disk and the transfer of the disk to the upper side of the projected part in a turntable provided in a conventional disk rotary-driving device.

SOLUTION: A projected part 31 is slidably provided on a table main body 14 of a turntable 13 and, on standby, the projected part 31 is retreated into the table main body 14. When a disk reaches the turntable 13, the projected part 31 is protruded upward to enter the center hole of the disk, and the disk D is held by a disk holding means 35 provided in the projected part 31. Since the projected part 31 is retreated during disk transfer, the disk D is guided very close to the disk receiving part 26 of the turntable 13, and the device is made thin.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than

the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-74793
(P2002-74793A)

(43) 公開日 平成14年3月15日 (2002.3.15)

(51) Int.Cl.⁷
G 1 1 B 17/028

識別記号
6 0 1

F I
G 1 1 B 17/028

テーマコード (参考)
6 0 1 D 5 D 0 3 8

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-255301 (P2000-255301)

(22) 出願日 平成12年8月25日 (2000.8.25)

(71) 出願人 000101732

アルパイン株式会社

東京都品川区西五反田1丁目1番8号

(72) 発明者 加藤 一成

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア

ルパイン株式会社内

(74) 代理人 100085453

弁理士 野▲崎▼ 照夫

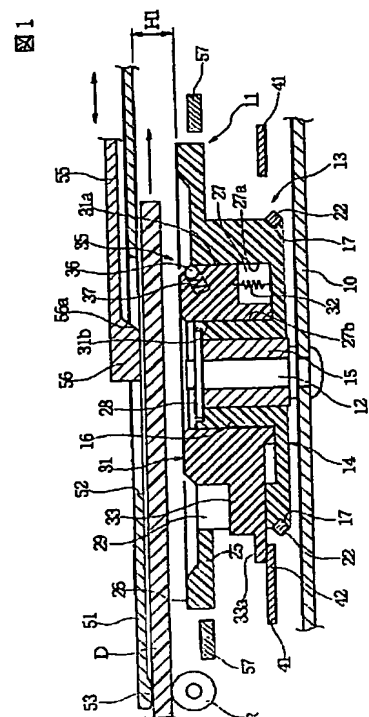
Fターム (参考) 5D038 AA03 BA04 CA34 EA09 EA23

(54) 【発明の名称】 ディスク回転駆動装置

(57) 【要約】

【課題】 従来のディスク回転駆動装置に設けられた回転テーブルは、ディスクの中心穴に挿入される突部が設けられ、突部の上方へディスクを移送しているため、全体の高さ寸法が大きく、また移送中のディスクが前記突部に当たる可能性があった。

【解決手段】 回転テーブル13のテーブル本体14に突部31が摺動自在に設けられ、待機時は突部31がテーブル本体14内へ退行させられている。ディスクが回転テーブル13上に至ると、突部31が上方へ突出してディスクの中心穴内に入り、突部31に設けられたディスク保持手段35によりディスクDが保持される。ディスク移送時に、突部31が退行しているため、ディスクDを回転テーブル13のディスク受け部26の直近に案内できるようになり、薄型化が可能である。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスクの中心穴に挿入される突部および前記突部の周囲にあってディスクの面を受けるディスク受け部が設けられた回転テーブルと、前記回転テーブルを回転駆動する回転駆動手段とが設けられたディスク回転駆動装置において、

前記回転テーブルでは、前記突部が、ディスクの中心穴に入る突出位置と、前記中心穴から抜け出る退行位置との間で進退自在に設けられており、

機械的な力および／またはばねの力で、前記突部を突出させ退行させる切換え手段が設けられていることを特徴とするディスク回転駆動装置。

【請求項2】 前記退行位置では、前記突部の先端が、前記ディスク受け部と同じ位置または前記位置よりディスクから離れる側へ退行させられる請求項1記載のディスク回転駆動装置。

【請求項3】 ディスクが前記ディスク受け部に設置され、前記突部がディスクの中心穴に挿入された状態で、前記ディスクを前記ディスク受け部から離れないように保持するディスク保持手段が設けられている請求項1または2記載のディスク回転駆動装置。

【請求項4】 前記ディスク保持手段は、前記突部内に設けられた保持体とこの保持体を前記突部の外面から突出させる方向へ弾圧する付勢部材とを有し、前記突部がディスクの中心穴に挿入されたときに、前記保持体がディスクの中心穴に弾圧される請求項3記載のディスク回転駆動装置。

【請求項5】 前記突部が退行位置にあるときに、ディスクを前記ディスク受け部上で支持する支持部材が設けられ、前記支持部材によりディスクが支持されているときに、前記切換え手段により前記突部がディスクの中心穴内に突出させられる請求項4記載のディスク回転駆動装置。

【請求項6】 回転テーブルにディスクが保持されているときに、前記突部を回転テーブル内に退行させる押圧手段が設けられ、前記押圧手段により前記突部が退行させられるときに、前記保持体によるディスクの保持が解除される請求項4または5記載のディスク回転駆動装置。

【請求項7】 前記ディスク保持手段は、前記突部の外面から突出・退行する保持体を有し、前記保持体は、ディスクの中心穴を通過するときにディスクの中心穴に当たらず、前記中心穴を通過した後にディスクに当たるように、前記突部内で支持されている請求項3記載のディスク回転駆動装置。

【請求項8】 ディスクが前記ディスク受け部に設置されたときに、前記切換え手段では、機械的な力で前記突部を突出させ、前記機械的な力が解除されたときに前記突部がばね部材により退行方向へ付勢され、この退行方向への付勢力により、前記保持体がディスクの中心穴に

2

弾圧されて、ディスクが保持される請求項4ないし7のいずれかに記載のディスク回転駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、CD、DVD、光磁気ディスクなどの各種ディスクを回転駆動可能に保持して回転させるディスク回転駆動装置に係り、特に高さ寸法を短くできるディスク回転駆動装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図9は従来のディスク回転駆動装置を示す側面図である。

【0003】このディスク回転駆動装置は、スピンドルモータ1の回転軸2に回転テーブル3が固定されている。この回転テーブル3は、ディスクDの中心穴に挿入される突部3aと、前記突部3aの基端から周囲に延びるフランジ部3bとを有し、前記フランジ部3bの上面がディスク受け部3cとなっている。

【0004】ディスクDは前記突部3aに上方を通過するように移送される。ディスクの中心穴が前記突部3aの上に一致するようにディスクDが位置決めされると、ディスクDが回転テーブル3の方向へ下降し、またはスピンドルモータ1と回転テーブル3が持ち上げられて、突部3aがディスクDの中心穴内に挿入され、中心穴の周囲部分のディスク面がディスク受け部3cに設置される。

【0005】ディスクDが回転テーブル3上に設置されると、上方に設けられたクランプと称されるディスク保持手段が下降して、クランプとディスク受け部3cとでディスクが挟持される。そしてスピンドルモータ1の回転動力により、回転テーブル3とクランプとが一緒に回転駆動される。

【0006】またいわゆるセルフチャッキング方式の回転テーブル3では、突部3aの周囲に球状または爪状の保持体が設けられ、この保持体がばね部材により突出方向へ付勢されている。そして突部3aがディスクDの中心穴に挿入された状態で、前記保持体が前記中心穴に弾圧されて、ディスクが回転テーブル3に保持される。そしてスピンドルモータ1の回転力により、回転テーブル3とこれに保持されたディスクDと一緒に回転駆動される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来のディスク回転駆動装置では、回転テーブル3の中央部から突出する突部3aが設けられているため、側方からディスクDを移送するときに、ディスクDを突部3aの上方を通過するように案内することが必要である。したがって前記突部3aの高さ寸法をHとしたときに、ディスクDとディスク受け部3cとの間に前記寸法H以上の間隙を開けて移送することが必要になる。ただし、ディスクDを回転駆動するときは、ディスクDがディスク受け部3c

(3)

3

に密着した状態になるため、ディスク回転駆動装置としては、前記寸法H分だけ高さ寸法に無駄が生じることになり、前記寸法Hが、ディスク回転駆動装置の薄型化を阻害することになる。

【0008】また、ディスクDを側方から移送するときに、ディスクDの移送前方の縁部が突部3aの周囲に当たる可能性があり、ディスクDの移送時に引っ掛かりが発生するおそれがある。

【0009】さらに、ディスクDの中心穴が突部3aに対向したときに、突部3aを前記中心穴に挿入させるために、ディスクDを前記高さ寸法H以上の距離だけ下降させる必要があり、またはスピンドルモータ1と回転テーブル3を前記高さ寸法H以上の距離だけ上昇させることが必要になって、装置内でのディスク下降案内機構またはスピンドルモータ1と回転テーブル3の昇降駆動機構の動作幅が広く必要になる。その結果、前記各機構の配置スペースも広く必要になって、小型化を阻害することになる。

【0010】本発明は上記従来の課題を解決するものであり、ディスクを保持していない状態の回転テーブルの高さ寸法を短くして、装置の薄型化を実現できるようにし、また側方からディスクが移送されるときに、ディスクが回転テーブルの突部に当たることがなくスムーズに移送できるディスク回転駆動装置を提供することを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、ディスクの中心穴に挿入される突部および前記突部の周囲にあってディスクの面を受けるディスク受け部が設けられた回転テーブルと、前記回転テーブルを回転駆動する回転駆動手段とが設けられたディスク回転駆動装置において、前記回転テーブルでは、前記突部が、ディスクの中心穴内に入る突出位置と、前記中心穴から抜け出る退行位置との間で進退自在に設けられており、機械的な力および／またはばねの力で、前記突部を突出させ退行させる切換え手段が設けられていることを特徴とするものである。

【0012】ただし、前記退行位置では、前記突部の先端が、前記ディスク受け部と同じ位置または前記位置よりディスクから離れる側へ退行させられることが好ましい。

【0013】また、ディスクが前記ディスク受け部に設置され、前記突部がディスクの中心穴に挿入された状態で、前記ディスクを前記ディスク受け部から離れないように保持するディスク保持手段が設けられているものとなる。

【0014】例えば、前記ディスク保持手段は、前記突部内に設けられた保持体とこの保持体を前記突部の外面から突出させる方向へ弾圧する付勢部材とを有し、前記突部がディスクの中心穴に挿入されたときに、前記保持体がディスクの中心穴に弾圧されるセルフチャッキング

4

方式とすることができる。

【0015】この場合に、前記突部が退行位置にあるときに、ディスクを前記ディスク受け部上で支持する支持部材が設けられ、前記支持部材によりディスクが支持されているときに、前記切換え手段により前記突部がディスクの中心穴内に突出させられることが好ましい。

【0016】さらに前記のように付勢部材で弾圧される保持体が設けられているものでは、回転テーブルにディスクが保持されているときに、前記突部を回転テーブル内に退行させる押圧手段が設けられ、前記押圧手段により前記突部が退行させられるときに、前記保持体によるディスクの保持が解除される構造とすることが好ましい。

【0017】あるいは、セルフチャッキング方式の前記ディスク保持手段として、前記突部の外周面から突出・退行する保持体を有し、前記保持体は、ディスクの中心穴を通過するときにディスクの中心穴に当たらず、前記中心穴を通過した後にディスクに当たるように、前記突部内で支持されているものとして構成できる。この場合、保持体が必ずしも突出方向へ付勢部材で付勢されている必要はなく、回転テーブル内に設けられた案内手段により、突部の突出に伴って保持体が突部から突出するように案内されてもよい。

【0018】上記手段では、突部が突出するときに、保持体がディスクの中心穴に当たらず、突部が突出した後に保持体がディスクの中心穴に当たるため、ディスクを支持する前記支持部材を設けなくても、突部の動作のみでディスクを保持できるようになる。

【0019】また、本発明では、ディスクが前記ディスク受け部に設置されたときに、前記切換え手段では、機械的な力で前記突部を突出させ、前記機械的な力が解除されたときに前記突部がばね部材により退行方向へ付勢され、この退行方向への付勢力により、前記保持体がディスクの中心穴に弾圧されて、ディスクが保持されるものとすることができる。

【0020】上記構成では、突部の退行付勢力により、保持体がディスクの中心穴に弾圧されるため、ディスクがディスク受け部に安定して押圧された状態で保持される。

【0021】なお、本発明のディスク回転駆動装置は、セルフチャッキング方式の回転テーブルを用いるものに限られず、ディスク保持手段としてクランプを設け、突出部がディスクの中心穴内に入ったときに、クランプとディスク受け部で前記ディスクを保持できるものであってもよい。

【0022】

【発明の実施の形態】図1ないし図4は本発明のディスク回転駆動装置の第1の実施の形態を示す断面図であり、図1はディスク供給動作、図2はディスククランプ動作、図3はディスク駆動中、図4はクランプ解除動作

(4)

5

を示す。また図5は前記ディスク回転駆動装置の全体斜視図である。

【0023】図1に示すディスク回転駆動装置11は、ディスク装置内の筐体または駆動ベースなどのベース10上に設けられている。

【0024】前記ディスク回転駆動装置11には、回転テーブル13が設けられている。この回転テーブル13はテーブル本体14を有している。テーブル本体14は合成樹脂材料などで形成されており、その中央部に筒体16が形成されている。この筒体16には軸受部材15が保持されており、前記ベース10上に固定された軸12に対して、前記軸受部材15およびテーブル本体14が回転自在に支持されている。そして軸12の先端に嵌着された抜け止めリング28により、テーブル本体14および軸受部材15が抜け止めされている。

【0025】前記テーブル本体14の外周面の下端部分にはブリー溝17が形成されている。図5に示すように、前記ベース10には、前記回転テーブル13から離れた位置に回転駆動手段となる駆動モータ18が設置されている。この駆動モータ18の回転軸19には小ブリー21が固定されており、前記ブリー溝17と前記小ブリー21に駆動ベルト22が掛けられている。前記駆動モータ18の動力は小ブリー21および駆動ベルト22でテーブル本体14に伝達され、回転テーブル13が回転駆動される。

【0026】図1ないし図5に示す実施の形態では、回転テーブル13から離れた位置に駆動モータ18が設けられ、その動力が駆動ベルト22を介して回転テーブル13に伝達される構造であるため、回転テーブル13を薄型化することが可能である。

【0027】前記テーブル本体14の上端には、フランジ部25が一体に形成されており、このフランジ部25の外周部分の上面がディスク受け部26となっている。

【0028】前記フランジ部25の内側で且つ前記筒体16の外周部分には、リング状のガイド穴27が形成されている。このガイド穴27の外側内周面27aと、ガイド穴27の内側外周面27bは、前記軸12を中心とする同心円の円筒面である。

【0029】前記テーブル本体14では、前記ディスク受け部26の内側に、前記ガイド穴27と連通するガイドスリット29が形成されている。図5に示すように、前記ガイドスリット29は、円周方向へ120度の角度となるように3箇所形成されている。

【0030】テーブル本体14の前記ガイド穴27内には、突部31が設けられている。この突部31は合成樹脂製であり、その外周面31aが前記ガイド穴27の外側内周面27aに案内され、内周面31bが前記ガイド穴27の内側外周面27bに案内されている。

【0031】前記突部31では、外周面31aから放射状に突出する板状の摺動片33が一体に形成されてい

6

る。この摺動片33は120度の角度配置で3箇所に設けられており、それぞれの摺動片33は、テーブル本体14の前記ガイドスリット29内に摺動自在に挿入されている。前記摺動片33が前記ガイドスリット29内に挿入されているため、前記突部31はテーブル本体14と一緒に回転し、且つ、突部31はガイド穴27内で前記軸12の軸方向に沿って摺動自在である。

【0032】また、前記ガイド穴27の内部には、テーブル本体14と前記突部31との間に引張りコイルスプリングによるばね部材32が掛けられており、このばね部材32により、突部31は図示下方向（退行方向）へ付勢されている。このばね部材32は、ディスククランプ時に突部31を退行方向へ動作させる切換え手段の一部として機能する。

【0033】前記突部31の外周の3箇所に、セルフチャッキング方式のディスク保持手段35が設けられている。このディスク保持手段35は、突部31の外周面31aに現れる球状の保持体36と、突部31の溝内に位置して前記保持体36を前記外周面31aから突出する方向へ付勢する圧縮コイルスプリングの付勢部材37とで構成されている。

【0034】図5に示すように、前記ディスク保持手段35は、前記突部31の外周面31aにおいて、120度の角度をなすように配置されている。

【0035】前記回転テーブル13の基端部の外周には、切換え手段となるリング状の切換え部材41が設けられている。この切換え部材41は図示しない案内機構により、軸12の軸方向に沿って昇降自在に設けられている。また図5に示すように、前記切換え部材41はソレノイド機構Sやモータなどの機械的駆動力により昇降方向へ駆動される。

【0036】前記切換え部材41の3箇所には内周方向へ突出する駆動部42が設けられており、この駆動部42が、前記突部31の摺動片33に形成された突起33aの下側に対向している。突部31を昇降させる切換え手段では、前記ソレノイド機構Sなどで切換え部材41が図1の位置から上昇させられると、突部31も一緒に上昇させられる。また図3に示すように切換え部材41が下降させられると、前記ばね部材32の弾性力で、突部31が下降方向へ付勢される。

【0037】回転テーブル13の前記ディスク受け部26の上方には支持部材51が設けられている。この支持部材51には、前記突部31の上部が挿入可能な穴52が形成されている。また支持部材51のディスク挿入側には移送ローラRとでディスクDを挟持する案内突部53が一体に形成されている。あるいはこの案内突部53が合成樹脂などで形成されて、前記支持部材51に固着されていてもよい。

【0038】図1では、前記支持部材51と、前記ディスク受け部26との間に高さH1の間隔が開けられてい

(5)

7

る。

【0039】前記移送ローラRは、図示しないモータで回転駆動される。移送ローラRは図1に示すように前記案内突部53とでディスクを挟持する上昇位置と、図3と図4に示すように退避位置との間で昇降できるように支持されている。なお、図1と図2に示すように、回転テーブル13でディスクDをクランプする際に、前記移送ローラRは前記支持部材51と共にディスクDを支持するものであり、よって移送ローラRは支持部材の一部としても機能する。

【0040】支持部材51の上方にはディスククランプを解除するための押圧部材55が設けられており、その先端には下向きの押圧突起56が形成されて、押圧突起56の図示右側には傾斜面56aが形成されている。前記押圧突起56が前記支持部材51の穴52内に位置している状態で、前記押圧部材55は図示左右方向へモータなどの機構により駆動される。

【0041】さらに、前記テーブル本体14の前記フランジ部25の外周にはリング状のクランプ解除部材57が設けられており、このクランプ解除部材57は、図示しないソレノイド機構などにより上下方向へ駆動される。

【0042】次に前記第1の実施の形態のディスク回転駆動装置のディスク保持動作を説明する。

【0043】図1に示すように、ディスクの搬入を待機しているときは、図5に示すソレノイド機構Sなどにより切換え部材41が下降させられており、ばね部材32の引張り力により突部31が引き下げられた状態で安定している。また押圧部材55は図示左側へ移動させられており、押圧突起56は、突部31の上面から中心穴側へ外れる位置に移動している。またクランプ解除部材57は、移送されるディスクDよりも下側へ後退させられている。

【0044】図1では、突部31の上面が、ディスク受け部26と同じ高さか、それ以下の高さに下降させられている。したがって、突部31の上面と前記支持部材51との間に前記高さH1あるいはそれ以上の間隔が開けられており、前記間隔の全てがディスク通過空間となる。

【0045】このディスク回転駆動装置11が設けられている筐体の挿入・排出口から挿入されたディスクDは移送ローラRと案内突部53とで挟まれ、移送ローラRの回転力で、前記ディスク通過空間内に送り込まれる。

【0046】移送されたディスクDの中心穴D1が突部31の上に移動したときに、図示しない位置決め部材によりディスクDが位置決めされ、このとき移送ローラRの回転が停止する。

【0047】ディスクが位置決めされると、図2に示すように、支持部材51の案内突部53と移送ローラRとでディスクDが支持された状態で、図5に示すソレノイ

8

ド機構Sなどにより切換え部材41が上昇させられる。この切換え部材41は、突起33aに上昇力を与え、テーブル本体14内で突部31が持ち上げられる。

【0048】前記切換え部材41により持ち上げられた前記突部31の上部は、ディスクDの中心穴D1内に挿入され、さらに支持部材51の穴52内に下から挿入されて、図2において鎖線で示す(i)の高さ位置まで持ち上げられる。このとき、押圧部材55の押圧突起56は、突部31の中心穴内に入り込む位置関係となっている。

【0049】突部31が持ち上げられることで、ディスクDが回転テーブル13にクランプされるが、このときのクランプ動作を詳述する。

【0050】図1に示すように、突部31がテーブル本体14内に退行しているときは、ディスク保持手段35の保持体36が、テーブル本体14のガイド穴27の外側内周面27aに押されて突部31内に後退している。前記切換え部材41により持ち上げられた突部31の上部がテーブル本体14のガイド穴27から上方へ突出して、保持体36が外側内周面27aから外れると、保持体36は付勢部材37の付勢力により突部31の外周面31aから突出させられる。

【0051】さらに、突部31が持ち上げられる際に、ディスクDの中心穴D1の縁部を、保持体36が強制的に摺動させられ、突部31が鎖線で示す高さ(i)に至ると、前記保持体36はディスクDの中心穴D1を上方へ抜け出て、保持体36が前記中心穴D1の上縁に位置し、あるいは前記上縁よりもわずかに上方へ移動する。

【0052】その後、切換え部材41は図3に示すように初期位置まで下降させられ、さらに移送ローラRも図3に示す位置に下降させられる。よって突部31は切換え部材41の拘束を受けなくなり、突部31はばね部材32により下降方向の付勢力fを受ける。またディスクDも移送ローラRと支持部材51との拘束を受けなくなるため、前記ばね部材32の下降方向の付勢力fにより突部31が下降し、また保持体36が中心穴D1の上縁に掛止された状態で、突部31と共にディスクDが下降させられて、図3に示すように、ディスクDがディスク受け部26の上に設置される。このとき、ディスクDの中心穴D1は、保持体36とディスク受け部26との間に挟持される。これによりディスクDは回転テーブル13にクランプされる。

【0053】図3に示すように、回転テーブル13でのディスクDの保持が完了すると、ディスク受け部26上に設置されたディスクDから、移送ローラRが離れ、また前記切換え部材41が突部31から離れているので、図5に示す駆動モータ18を始動させることで、駆動ベルト22により回転テーブル13を回転させることができる。回転テーブル13と共にディスクDが回転駆動されているときに、図示しない光ヘッドによりディスクD

(6)

9

に記録されている情報が読み出され、あるいはディスクDに情報が記録される。

【0054】次に、ディスクを排出するときは、駆動モータ18が停止し、回転テーブル13が停止する。その後、図4に示すように、移送ローラRとクランプ解除部材57が上昇して、ディスクDが持ち上げられ、ディスクDが支持部材51に押し付けられる。このときディスクDの中心穴D1の上縁部に保持体36が掛止されているため、前記突部31もディスクDと一緒に図2に示す(i)の位置まで上昇させられる。

【0055】その後、切換え部材41とクランプ解除部材57とが図1に示す初期位置まで下降させられ、且つ押圧部材55が図示右方向へ駆動される。図4に示すように、押圧突起56の傾斜部56aによって、突部31が強制的に下向きに押し出される。この押圧力で、球状の保持体36が中心穴D1の上縁から外れて中心穴D1内に入り、中心穴D1に対する保持が解除される。その後、突部31がばね部材32の下降方向の付勢力fにより図1に示す初期位置まで退行させられる。

【0056】なお、前記押圧部材55が上下方向へ動作するものであり、この押圧部材により突部31の上面が強制的に下に向けて長い距離押し込まれる構造であってもよい。

【0057】ディスクDのクランプが解除された時点で、突部31はディスクDの中心穴D1から下へ抜け出て、且つ移送ローラRと案内突部53とでディスクDが支持されているため、その後の移送ローラRの回転力で、ディスクDが筐体の外部へ排出される。

【0058】図6ないし図8は本発明のディスク回転駆動装置の第2の実施の形態を示す半断面図であり、図6は突部が退行した状態、図7は突部が突出した状態、図8はディスククランプ状態を示す。

【0059】図6以下に示す第2の実施の形態の回転テーブル13Aは、図1以下に記載の第1の実施の形態と同じ構造のテーブル本体14を有している。テーブル本体14のガイド穴27内には、突部61が摺動自在に支持され、ばね部材32（図7参照）により退行方向へ付勢されている。また、図1に示すのと同様の切換え部材41によって、突部61が持ち上げられるようになっている。

【0060】図1と同様に突部61には摺動片33が形成されて、テーブル本体14のガイドスリット29内に挿入されている。また突部61には例えば120度の角度配置となるように開口部62が形成されており、この開口部62内にディスク保持手段60が設けられている。

【0061】前記ディスク保持手段60では、前記開口部62内にフック形状の保持体63が設けられている。保持体63は基端部が軸64により突部61内に回転自在に支持されている。保持体63の先端には保持爪63

10

aが形成されている。また保持体63の基端部と突部61との間に引張りコイルスプリングの付勢部材65が掛けられており、この付勢部材65により前記保持爪63aが突部61の外周面61aから外側へ突出する方向へ付勢されている。また、前記保持体63の外側辺の中腹部には案内突起63bが一体に形成されている。

【0062】次に前記第2の実施の形態のディスク回転駆動装置の動作を説明する。図6に示すように、ディスク待機状態では、突部61がテーブル本体14内に対向し、突部61の先端がテーブル本体14のディスク受け部26の上面と同じ位置またはそれよりも低い位置に退行している。このとき保持体63の案内突起63bが、テーブル本体14のガイド穴27の外側内周面27aに当たっており、保持体63が図6において反時計方向へ回転させられて、保持爪63aが突部61内に後退している。

【0063】この状態で、ディスクDが供給され、中心穴D1が突部61の上方に対向すると、図1に示す切換え部材41により突部61が持ち上げられ、突部61はディスクDの中心穴D1の内部へ入るように突出する。図7は突部61が中心穴D1内に挿入される最終段階を示しているが、この時点で保持爪63aの先端63a1は中心穴D1を通過してディスクDの上面よりも上方へ突出している。この時点では、案内突起63bがガイド穴27の外側内周面27aに当たっており、保持爪63aは突部61の内部に後退している。よって、突部61の上部が中心穴D1を通過するときに、保持爪63aは中心穴D1の縁に当たることなく上方へ移動する。

【0064】突部61が図7の位置からさらに突出して図8の位置に至ると、前記案内突起63bが外側内周面27aから外れ、付勢部材65により保持体63が回転させられ、保持爪63aが突部61の外周面61aから突出する。この実施の形態では前記切換え部材41により突部61が図8において鎖線で示す(ii)の高さまで持ち上げられ、その後、図3と同様に切換え部材41が突部61から離れる初期位置へ下降する。その時点で、突部61はばね部材32の付勢力fにより下降力を受ける。

【0065】よって、保持爪63aの下側の傾斜部63a2が前記下降付勢力fにより上縁部に加圧され、ディスクDは保持体63とディスク受け部26とで弾性的に挟持されて保持される。

【0066】次にディスクを排出するときには、図8の状態、図3の状態で回転テーブル13Aの回転が停止すると、図3に示すような押圧部材55により、突部61が下向きに退行させられる。図8の状態から突部61がわずかに下降すると、案内突起63bが外側内周面27aに乗り上がり、保持体63が回転して保持爪63aが中心穴D1の上縁部から離れる。そして図7から図5に示すように突部61が退行する間、保持爪63aは中心穴D1の縁部

(7)

11

に当たることなく下降して、テーブル本体14内に収納される。

【0067】図8から図6に至る間に保持爪63aが中心穴D1の上縁部から直ちに離れるため、突部61が退行する間に、保持爪63aが中心穴D1にほとんど力を与えない。

【0068】以上のように図6以下の実施の形態では、突部61の突出動作と退行動作の際に、保持体63がディスクDの中心穴D1に当たることなく通過し、しかも図8の状態ではディスクDを保持できるため、ディスクDの中心穴D1を傷つけることがない。

【0069】また図1に示すような支持部材51を設けたり、ディスクを移送ローラRで保持しなくても、突部61の突出動作でディスク保持を行うことができる。ただし、図6以下の実施の形態においても、図1に示すような支持部材51を設け、この支持部材51でディスクDを突部61の突出動作を行うと、ディスクの保持を確実にできることになる。

【0070】なお、前記各実施の形態では、ディスク保持手段35、60が突部31、61に設けられたセルフチャッキング方式の回転テーブルを用いているが、本発明はセルフチャッキング方式に限られず、突部31、61が突出してディスクDの中心穴D1に入った状態で、上方からディスク保持手段となるクランプが下降し、クランプとディスク受け部とでディスクが挟持されて、回転駆動されるものであってもよい。

【0071】また、図6以下の実施の形態において、突部61を機械的な力のみで突出させ、退行させることで、ディスクの保持と保持解除を行ってもよい。

【0072】

【発明の効果】以上のように本発明では、ディスクがクランプされないときに、回転テーブルから突部が大きく突出しないため、回転テーブルのディスク受け部のすぐ上の領域にディスクを通過させることができる。よって前記突部を退行させる分だけディスク回転駆動装置を薄型化できる。

【0073】またディスクを側方へ移送するときに、その移送方向前方の縁部が回転テーブルの突部に当たることがなく、ディスクを確実に移送できる。

【0074】さらにディスクまたは回転テーブルを大きく昇降させる必要が無いため、これらを昇降させるための大がかりな機構が不要である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態のディスク回転駆動装置のディスク導入待機状態を示す断面図、

【図2】本発明の第1の実施の形態のディスク回転駆動

12

装置のディスククランプ動作を示す断面図、

【図3】本発明の第1の実施の形態のディスク回転駆動装置のディスク駆動中を示す断面図、

【図4】本発明の第1の実施の形態のディスク回転駆動装置のディスククランプ解除動作を示す断面図、

【図5】本発明の第1の実施の形態のディスク回転駆動装置の外観を示す斜視図、

【図6】本発明の第2の実施の形態のディスク回転駆動装置のディスク導入待機状態を示す半断面図、

10 【図7】本発明の第2の実施の形態のディスク回転駆動装置の突部の突出動作を示す半断面図、

【図8】本発明の第2の実施の形態のディスク回転駆動装置のディスククランプ状態を示す半断面図、

【図9】従来のディスク回転駆動装置を示す側面図、

【符号の説明】

11 ディスク回転駆動装置

13, 13A 回転テーブル

14 テーブル本体

17 プーリ溝

20 18 駆動モータ

21 小プーリ

22 駆動ベルト

25 フランジ部

26 ディスク受け部

27 ガイド穴

29 ガイドスリット

31 突部

32 ばね部材

35 ディスク保持手段

30 36 保持体

37 付勢部材

41 切換え部材

51 支持部材

52 穴

53 案内突部

55 押圧部材

56 押圧突起

57 クランプ解除部材

60 ディスク保持手段

40 61 突部

62 開口部

63 保持体

63a 保持爪

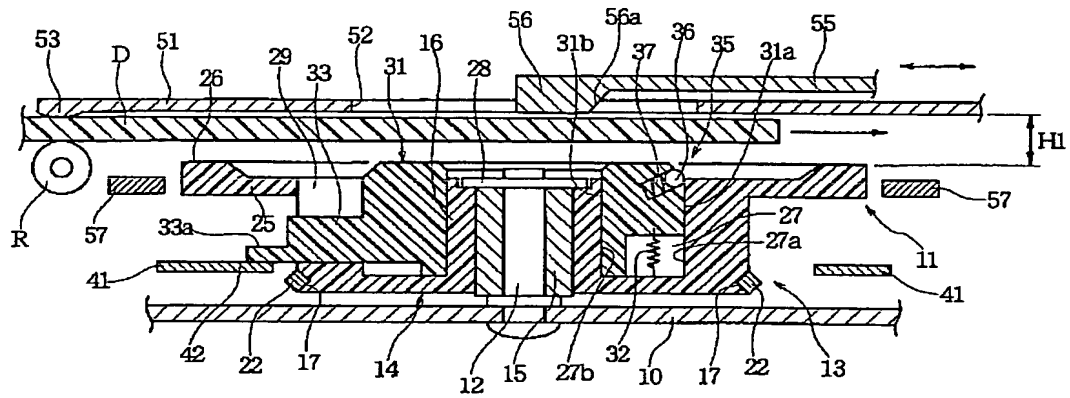
63b 案内突起

65 付勢部材

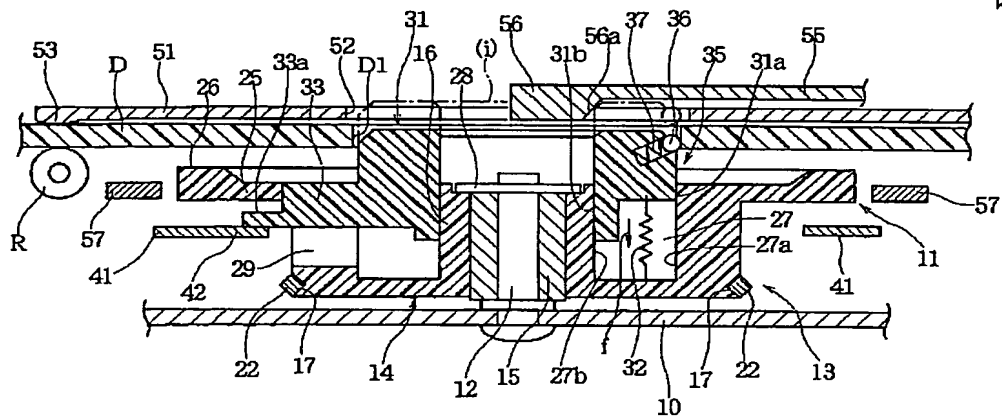
R 移送ローラ

(8)

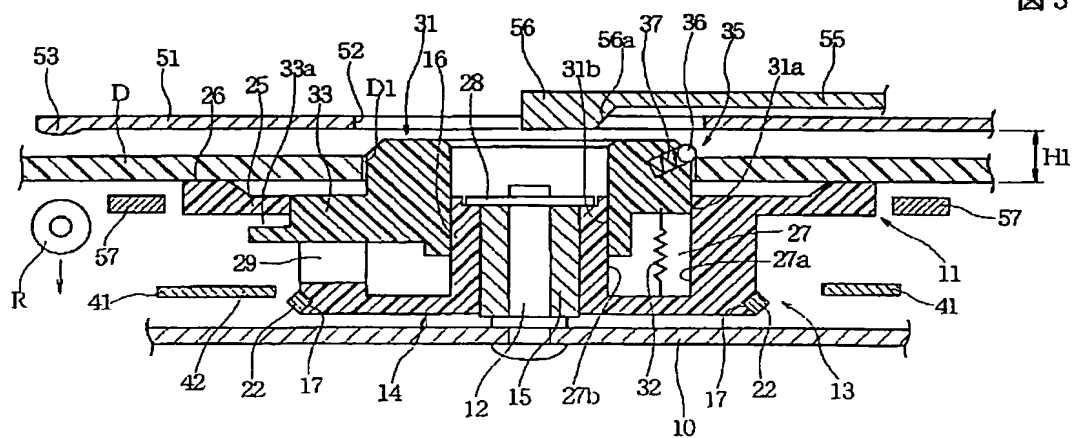
【图 1】



【図 2】



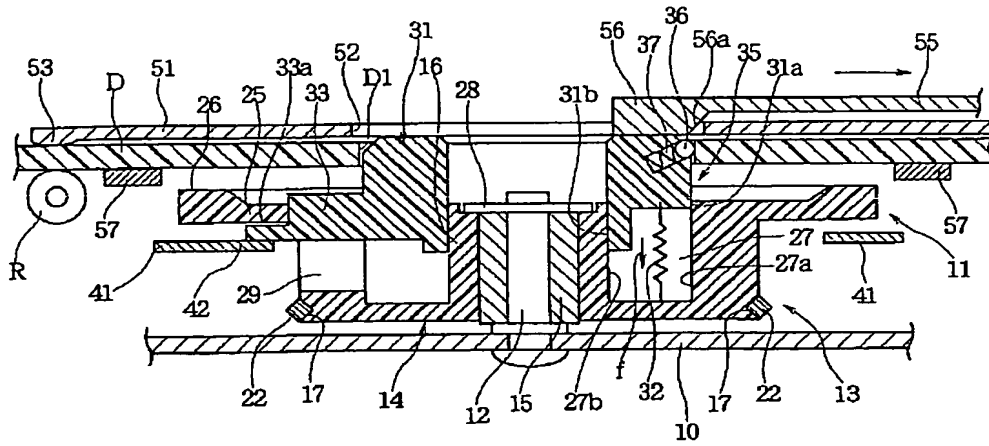
【図3】



(9)

【図4】

図4

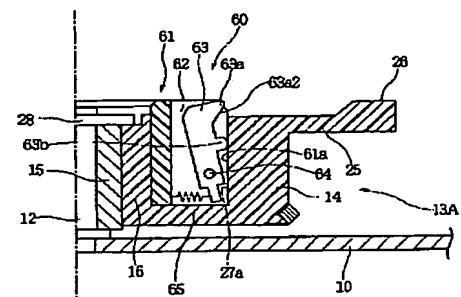
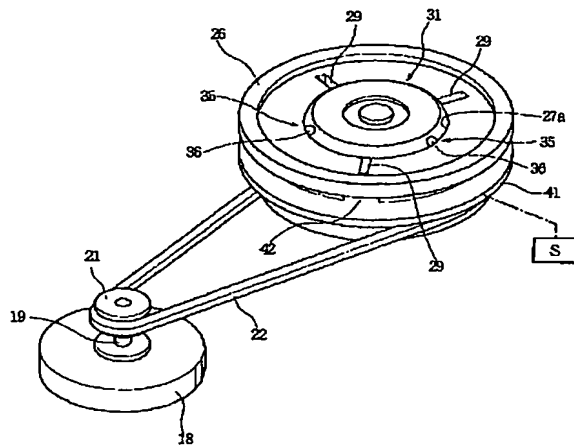


【図5】

【図6】

図5

図6

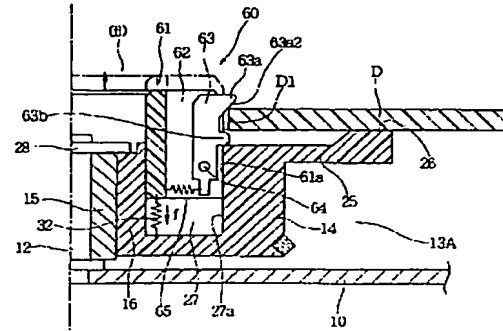
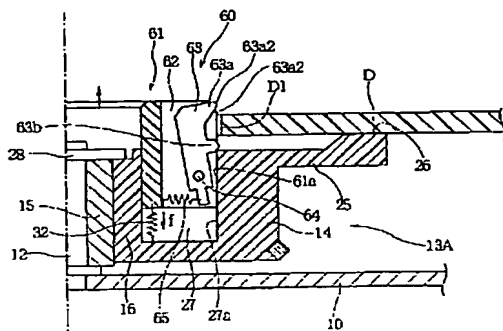


【図7】

【図8】

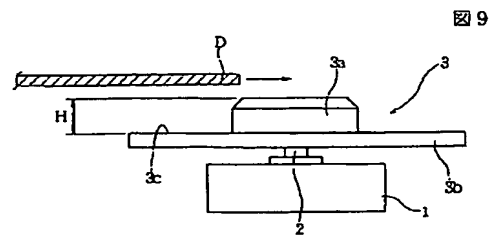
図7

図8



(10)

【図9】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.